

## **ANALISIS KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP PELAYANAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5 (STUDI KASUS: STMIK PRINGSEWU)**

**Oktafianto**

STMIK Pringsewu  
E-mail: *oxtaph@gmail.com*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik pada STMIK Pringsewu menggunakan metode Algoritma C4.5. Ada lima aspek yang dilihat dalam menilai tingkat kepuasan, yaitu *tangible*, *reability*, *assurance*, *responsiveness*, dan *empathy*. Pada STMIK Pringsewu, kelima aspek tersebut belum terukur dengan pasti sehingga pihak STMIK Pringsewu merasa kesulitan untuk menentukan aspek mana yang harus ditingkatkan kualitasnya. Menggunakan metode algoritma C4.5, penulis mencoba untuk mengukur kelima aspek tersebut, sehingga terbentuklah sebuah pohon keputusan (*decision tree*). Setelah dilakukan perhitungan secara manual, maka dilakukan pula pembuktian menggunakan aplikasi, yaitu RapidMiner. Dari proses analisis, dapat diketahui bahwa aspek *responsiveness* merupakan aspek yang paling dominan dalam menentukan tingkat kepuasan mahasiswa pada STMIK Pringsewu.

**Kata Kunci:** kepuasan, C4.5, RapidMiner, pohon keputusan.

### **ABSTRACT**

*This study aimed to analyze the level of satisfaction of students to academic services at STMIK Pringsewu using C4.5 algorithm. There are five aspects are seen in assessing the level of satisfaction, that is tangible, Reability, assurance, responsiveness, and empathy. At STMIK Pringsewu, fifth aspects are not measurable with certainty that the STMIK Pringsewu find it difficult to determine which aspects should be improved. Using C4.5 algorithm method, the authors tried to measure the five aspects, forming a decision tree (decision tree). After doing the calculations manually, then the evidence also use the application, which RapidMiner. From the analysis, it can be seen that the aspect of responsiveness is the most dominant aspect in determining the level of student satisfaction in STMIK Pringsewu.*

**Keywords:** satisfaction, C4.5, RapidMiner, decision trees.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman yang begitu cepat menyebabkan dunia pendidikan menghadapi tantangan yang amat berat, dimana semakin banyaknya lembaga penyelenggara pendidikan menyebabkan persaingan yang cukup kompetitif sehingga memaksa setiap lembaga penyelenggara pendidikan harus mampu bersaing serta berusaha unggul dalam persaingan tersebut. Perguruan tinggi harus melakukan langkah antisipasi guna menghadapi persaingan yang semakin kompetitif serta bertanggung jawab untuk menggali dan meningkatkan segala aspek pelayanan yang dimiliki, termasuk dalam hal pelayanan akademik. Pelayanan akademik dapat diartikan sebagai usaha yang dilakukan oleh perguruan tinggi untuk memberikan kemudahan pada pemenuhan kebutuhan mahasiswa dalam hal yang berkaitan dengan kegiatan akademik.

Menurut sebagian pihak, pelayanan akademik pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Pringsewu sungguh kurang dari yang diharapkan. Pihak tersebut menilai pelayanan yang diberikan begitu lamban, rumit/kerap dipersulit dan membuat sebagian pihak merasa jenuh dengan sikap tak bersahabat dari tenaga bagian akademik. Padahal seharusnya mereka menyadari bahwa sebagai pegawai akademik haruslah memberikan pelayanan yang baik kepada *customer* mereka, mahasiswa tentunya. Selain itu, tidak maksimalnya penggunaan fasilitas sarana dan prasarana pendukung perkuliahan. Menyikapi anggapan tersebut, maka penulis merasa perlu untuk melakukan analisis kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik yang ada.

Pada penelitian ini digunakan metode Algoritma C4.5 untuk menganalisis tingkat kepuasan mahasiswa STMIK Pringsewu terhadap kualitas pelayanan akademik. Menggunakan metode Algoritma C4.5 ini, diharapkan mampu mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa serta mengetahui dimensi kualitas pelayanan paling dominan yang mempengaruhi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan pihak kampus dengan metode C4.5, untuk membantu pimpinan STMIK Pringsewu dalam menganalisa dan mengevaluasi sehingga bisa dijadikan model bahan pengambilan keputusan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Algoritma C4.5

Metode C4.5 merupakan metode yang dapat digunakan untuk melakukan pembentukan pohon keputusan. *Decision tree* tersebut mampu menghasilkan keputusan yang kompleks menjadi lebih sederhana, sehingga pengambil keputusan akan lebih menginterpretasikan solusi dari permasalahan. Secara umum metode C4.5 untuk membangun *decision tree* adalah sebagai berikut:

#### a. Pilih atribut sebagai akar.

Langkah-langkah untuk memperoleh atribut sebagai akar adalah dengan menghitung jumlah kasus dan jumlah target atribut. Setelah itu menghitung nilai *entropy* yang digunakan untuk menentukan seberapa informatif sebuah input atribut untuk menghasilkan output atribut (Kusrini & Luthfi, 2009). Rumus dasar dari *entropy* tersebut adalah sebagai berikut:

$$Entropy(S) = - \sum_{i=1}^n p_i * \log_2 p_i$$

dimana:

$S$  : himpunan kasus

$n$  : jumlah partisi  $S$

$p_i$  : proporsi dari  $S_i$  terhadap  $S$

Persamaan di atas nantinya digunakan untuk menghitung *entropy* total pada kasus ini. Adapun jumlah kasus ( $S$ ) yang nantinya akan dihitung dengan total kasus awal adalah 274, sedangkan untuk  $n$  (jumlah partisi  $S$ ) adalah banyaknya respon tidak puas dan respon puas dalam kasus ini. Setelah menghitung *entropy* setiap kasus, maka digunakan informasi *gain* untuk pemisahan obyek. Dengan menggunakan rumus:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i)$$

Keterangan:

$S$  : himpunan kasus

$A$  : atribut

$n$  : jumlah partisi atribut  $A$

$|S_i|$  : jumlah kasus pada partisi ke- $i$

$|S|$  : jumlah kasus dalam  $S$

Untuk  $S$  (himpunan kasus) adalah sama yaitu 274, sedangkan atribut ( $A$ ) yang digunakan dalam kasus ini meliputi atribut *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*. Sedangkan  $n$  adalah jumlah partisi dari masing-masing atribut. Setelah semua atribut dihitung menggunakan persamaan diatas, maka atribut yang memiliki nilai informasi tertinggi dibanding atribut yang lain dijadikan sebagai *node* (akar).

- b. Buat cabang. Setelah diperoleh atribut yang mempunyai nilai *gain* tertinggi, maka atribut tersebut digunakan sebagai *node*. *Node* ini memiliki *instance* sehingga *instance* dijadikan sebagai cabang dari *node*.
- c. Bagi kasus dalam cabang. Setiap nilai pada *instance* memiliki nilai yang berbeda. Nilai *instance* ini diklasifikasikan berdasarkan makna dari nilai *instance* tersebut agar menjadi lebih sederhana. Tetapi, jika nilai *instance* tidak dapat disederhanakan lagi maka perlu melakukan perhitungan lebih lanjut.

Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

## 2.2 Penentuan Sample

Sugiono (2005) mengemukakan cara menentukan ukuran sampel yang sangat praktis, yaitu dengan tabel Krejcie. Dengan cara tersebut tidak perlu dilakukan perhitungan yang rumit. Krejcie dalam melakukan perhitungan sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi

sampel yang diperoleh itu mempunyai kepercayaan 95% terhadap populasi. Adapun tabel Krejcie dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Krejcie (Sumber: Sugiono, 2005)

Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel penelitian berdasarkan pada tabel Krejcie tersebut, dimana jumlah populasi mahasiswa STMIK Pringsewu sebanyak 933 mahasiswa sehingga jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 274 mahasiswa.

### 2.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber dan berbagai cara. Bila dilihat dari *settingnya* data dapat dikumpulkan pada *setting* alamiah (*natural seting*), pada laboratorium dengan metode eksperimen, di rumah dengan berbagai responden, dan lain-lain. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber *primer* dan *sekunder*.

Sumber *primer* adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data pada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Selanjutnya kalau dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan interview, kuesioner (angket), observasi (Sugiyono, 2012).

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, penulis menyebarkan kuesioner (angket) kepada mahasiswa STMIK Pringsewu, adapun jumlah kuesioner (angket) yang disebar sebanyak 274.

## **2.4 Teknik Pengolahan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer. Dimana, data tersebut diperoleh dari hasil kuisisioner yang disebar kepada mahasiswa STMIK Pringsewu. Ukuran sampel yang digunakan adalah 274 responden. Setelah data yang diperlukan diperoleh, kemudian ditentukan variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Variabel independen yang digunakan antara lain *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*. Sedangkan variabel responnya adalah kepuasan, yaitu mahasiswa yang puas dan tidak puas terhadap pelayanan akademik di STMIK Pringsewu.

Bagian penting dari penelitian ini adalah mencari nilai *gain* tertinggi dan cabangnya terhadap variabel-variabel *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*, untuk kemudian dianalisis dimensi atau faktor manakah yang memiliki nilai tertinggi, dari beberapa faktor yang digunakan sebagai tolak ukur kepuasan mahasiswa dalam penelitian ini. Penghitungan nilai *gain* dan cabangnya dilakukan dengan metode C4.5.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Kepuasan**

Kepuasan bisa diartikan sebagai upaya pemenuhan sesuatu atau membuat sesuatu memadai (Tjiptono dan Chandra, 2005). Menurut Oliver (dalam Barnes, 2003) kepuasan adalah tanggapan pelanggan atas terpenuhinya kebutuhan; sedangkan Kotler (2003) mendefinisikan kepuasan sebagai perasaan senang atau kecewa seseorang yang dialami setelah membandingkan antara persepsi kinerja atau hasil suatu produk dengan harapan-harapannya. Menurut Wahyuddin dan Muryati (2001) bagi perusahaan-perusahaan yang berwawasan pelanggan, kepuasan adalah sasaran sekaligus kiat pemasaran.

### **3.2 Pelayanan**

Hadisubroto (Kimsean, dkk., 2003) menyatakan bahwa pelayanan merupakan satu bentuk kesatuan kerja dari peralatan, perlengkapan atau apa saja, dan karyawan dalam penyediaan akomodasi dari kegiatan yang diinginkan oleh orang atau publik. Uraian di atas menunjukkan bahwa lembaga pendidikan merupakan suatu lembaga pemberi jasa pada para konsumen, dalam hal ini konsumennya adalah siswa atau mahasiswa.

### **3.3 Kualitas Pelayanan**

Terdapat lima dimensi kualitas pelayanan menurut Ferdinand dalam Hardiyati (2010), yaitu:

#### **a. *Tangibles***

Menurut Zeithaml *et al* dalam Hardiyati (2010) *tangibles* atau bukti fisik adalah kebutuhan pelanggan yang berfokus pada fasilitas fisik seperti gedung dan ruangan,

tersedia tempat parkir, kebersihan, kerapian dan kenyamanan ruangan, kelengkapan peralatan, sarana komunikasi serta penampilan karyawan.

**b. Reliability**

*Reliability* atau kehandalan yaitu kemampuan perusahaan untuk memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan secara akurat dan terpercaya.

**c. Responsiveness**

*Responsiveness* atau ketanggapan yaitu suatu kemauan untuk membantu dan memberikan pelayanan yang cepat dan tepat kepada konsumen, dengan penyampaian informasi yang jelas.

**d. Assurance**

*Assurance* atau jaminan dan kepastian yaitu pengetahuan, kesopansantunan, dan kemampuan para pegawai perusahaan untuk menumbuhkan rasa percaya para konsumen kepada perusahaan. Terdiri dari beberapa komponen antara lain komunikasi, kredibilitas, keamanan, kompetensi dan sopan santun.

**e. Empathy**

*Empathy* yaitu memberikan perhatian yang tulus dan bersifat individual atau pribadi yang diberikan kepada para konsumen dengan berupaya memahami keinginan konsumen. Sebagai contoh perusahaan harus mengetahui keinginan konsumen secara spesifik dari bentuk fisik produk atau jasa sampai pendistribusian yang tepat.

### **3.4 Hasil Tanggapan**

Hasil tanggapan responden pada variabel *tangible* menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan tanggapan setuju terhadap variabel ini di STMIK Pringsewu, dengan nilai indeks yang tinggi yaitu sebesar 76,10%. Alasan yang diungkapkan responden mengenai kesetujuannya terhadap *tangible* adalah STMIK Pringsewu mempunyai fasilitas ibadah yang dapat dipergunakan oleh mahasiswa yaitu sebesar 83,50.

Hasil tanggapan variabel *reliable* menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan tanggapan setuju terhadap aspek *reliable* dari pelayanan di STMIK Pringsewu, dengan nilai indeks yang tinggi sebesar 74,87% responden mendapatkan pelayanan yang handal di STMIK Pringsewu. Alasan yang diungkapkan responden mengenai kesetujuannya terhadap *reliable* adalah bahwa dosen mengalokasikan waktu untuk diskusi dan tanya jawab dengan mahasiswa yaitu sebesar 79,34.

Pada tanggapan variabel *responsiveness* memperlihatkan nilai indeks tinggi yaitu sebesar 78,77% responden setuju terhadap aspek *responsiveness*. Alasan yang diungkapkan responden mengenai kesetujuannya terhadap *responsiveness* adalah adanya bantuan (keringanan) bagi mahasiswa tidak mampu yang disediakan oleh STMIK Pringsewu hal ini dilihat nilai indeks yang tinggi yaitu sebesar 82,48.

Hasil tanggapan variable *assurance* menunjukkan responden setuju terhadap jaminan yang diberikan oleh STMIK Pringsewu. Hal ini dapat dilihat dari nilai indeks sebesar 76,22%. Alasan yang diungkapkan responden terhadap jaminan yang diberikan STMIK Pringsewu adalah bahwa adanya sanksi bagi mahasiswa yang melanggar peraturan yang telah ditetapkan dan berlaku untuk semua mahasiswa tanpa terkecuali, hal ini dapat dilihat dari nilai indeks yang tinggi yaitu sebesar 78,76.

Sedangkan hasil tanggapan variabel *empathy* menunjukkan bahwa sebagian besar responden setuju terhadap variabel ini di STMIK Pringsewu, dengan nilai indeks tinggi yaitu sebesar 77,86%. Alasan yang diungkapkan adalah 82,99% responden setuju terhadap variabel *empathy* adalah bahwa dosen bersikap bersahabat kepada mahasiswa.

### 3.5 Proses Perhitungan

Proses perhitungan analisis kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik pada STMIK Pringsewu menggunakan algoritma C4.5 adalah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah kasus, jumlah kasus untuk respon puas, jumlah kasus untuk keputusan respon tidak puas, dan *entropy* dari semua kasus dan kasus dibagi berdasarkan atribut *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, *empathy*, dan *tangibles*. Setelah itu, lakukan perhitungan *gain* untuk setiap atribut.

Tabel 2. Perhitungan Node 1

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puas (S <sub>1</sub> )	Puas (S <sub>2</sub> )	Entropy	Gain
1	Total	274	16	258	0.3210	
	Reliability					0.2324
	Rendah	25	10	15	0.9709	
	Tinggi	249	6	243	0.1638	
	Responsibility					0.3020
	Rendah	14	13	1	0.3712	
	Tinggi	260	3	257	0.0908	
	Assurance					0.2586
	Rendah	19	13	6	0.8997	
	Tinggi	255	3	252	0.0922	
	Empathy					0.2475
	Rendah	21	13	8	0.9587	
	Tinggi	253	3	250	0.0928	
	Tangible					0.2553
	Rendah	18	9	9	1	
	Tinggi	256	7	249	0.1808	

Dari tabel 2 memperlihatkan bahwa pada baris total diketahui jumlah kasus (S) adalah 274, jumlah respon tidak puas (S<sub>1</sub>) adalah 16, dan jumlah respon puas (S<sub>2</sub>) adalah 258. Perhitungan *entropy* total pada tabel 2 dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Entropy (Total) = \left( -\frac{16}{274} * \log_2 \left( \frac{16}{274} \right) \right) + \left( -\frac{258}{274} * \log_2 \left( \frac{258}{274} \right) \right)$$

$$Entropy (Total) = 0.3210$$

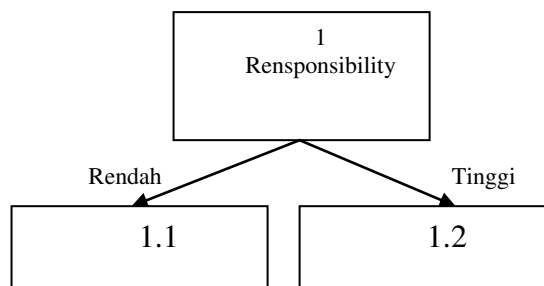
Sementara itu, nilai *gain* pada baris *reliability* dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Gain(Total, Reliability) = Entropy(Total) - \sum_{i=1}^n \frac{|Reliability_i|}{|Total|} * Entropy(Reliability_i)$$

$$Gain(Reliability) = 0.3210 - \left( \left( \frac{25}{274} * 0.9709 \right) + \left( \frac{249}{274} * 0.1638 \right) \right)$$

$$Gain(Reliability) = 0.2324$$

Untuk perhitungan pada atribut-atribut berikutnya sama seperti perhitungan pada atribut *reliability*. Sehingga diperoleh hasil perhitungan yang ditunjukkan pada tabel 2. Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa atribut dengan *gain* tertinggi adalah *responsibility*, yaitu sebesar 0.3020. dengan demikian *responsibility* dapat menjadi *node* akar. Ada dua nilai atribut dari *responsibility* yaitu rendah dan tinggi. Dari kedua nilai atribut tersebut masih memerlukan perhitungan lebih lanjut. Dan hasil perhitungan tersebut dapat digambarkan pohon keputusan seperti pada gambar 1.



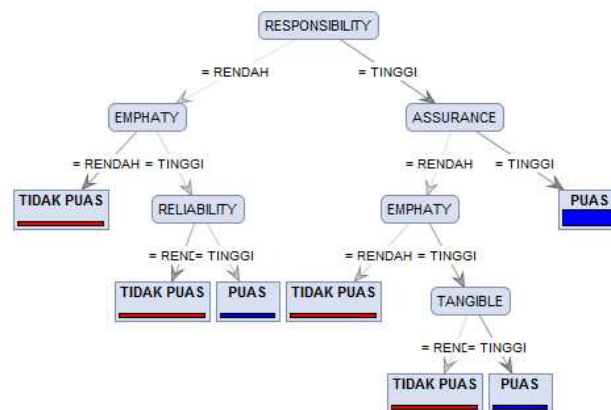
Gambar 1. Pohon Keputusan *node* 1

### 3.6 Pohon Keputusan Menggunakan Aplikasi

Setelah analisis kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik di STMIK Pringsewu menggunakan algoritma C4.5 dihitung dan pembuatan pohon keputusan menggunakan perhitungan manual, maka untuk tahap berikutnya adalah pembuktian dari analisis dan perhitungan manual tersebut. Adapun aplikasi yang digunakan dalam menganalisa kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik di STMIK Pringsewu menggunakan aplikasi RapidMiner 5.4

Adapun hasil dari pembuatan pohon keputusan menggunakan aplikasi RapidMiner 5.4 dapat dilihat pada gambar 2.





Gambar 2. Pohon Keputusan Hasil Analisis

Dari gambar dapat terlihat bahwa pohon keputusan hasil analisis menggunakan aplikasi RapidMiner ini sama dengan hasil analisis dengan perhitungan manual.

### 3.7 PEMBAHASAN

Pada bagian ini dibahas mengenai analisis kepuasan mahasiswa yang telah dihasilkan melalui perhitungan manual dan dengan bantuan aplikasi RapidMiner. Pada gambar 2 menunjukkan bahwa atribut *responsibility* memiliki pengaruh positif terhadap kepuasan mahasiswa. Hasil ini memberikan bukti nyata bahwa STMIK Pringsewu memiliki daya tangkap dalam melayani mahasiswa terutama dalam hal STMIK Pringsewu menyediakan bantuan (keringanan) bagi mahasiswa tidak mampu. Pada atribut *responsibility* terdapat 2 nilai *instance* yaitu rendah dan tinggi. Yang mempengaruhi nilai *responsibility* rendah adalah *empathy*, hal ini ditunjukkan bahwa STMIK Pringsewu memiliki dosen-dosen yang bersikap bersahabat kepada mahasiswa. Pada atribut *empathy* juga terdapat 2 nilai *instance* yaitu rendah dan tinggi. Yang mempengaruhi nilai *empathy* tinggi adalah *reliability*, hal ini ditunjukkan bahwa dosen STMIK Pringsewu selalu mengalokasikan waktu untuk diskusi dan tanya jawab.

Sedangkan yang mempengaruhi nilai *instance responsibility* tinggi adalah *assurance*. Hal ini ditunjukkan dengan adanya sanksi bagi mahasiswa yang melanggar peraturan yang telah ditetapkan dan berlaku untuk semua mahasiswa tanpa terkecuali. Pada atribut *assurance* terdapat 2 nilai *instance* yaitu rendah dan tinggi. Yang mempengaruhi nilai *assurance* rendah adalah *empathy*. Pada atribut *empathy* juga terdapat 2 nilai *instance* yaitu rendah dan tinggi. Yang mempengaruhi nilai *empathy* tinggi adalah *tangible*, hal ini ditunjukkan dengan disediakannya fasilitas ibadah di STMIK Pringsewu yang dapat dipergunakan oleh mahasiswa.

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

- Dengan adanya analisis kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik STMIK Pringsewu menggunakan metode algoritma C4.5, maka tingkat kepuasan mahasiswa STMIK Pringsewu dapat terukur dengan jelas.

- b. Setelah dilakukan analisis, dari beberapa aspek yang menjadi tolak ukur penilaian kepuasan mahasiswa maka dapat diketahui bahwa aspek kualitas pelayanan *responsibility* yang paling dominan dari beberapa aspek kualitas pelayanan yang diberikan oleh pihak kampus STMIK Pringsewu.

## 4.2 Saran

Setelah melakukan analisis kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik STMIK Pringsewu menggunakan metode algoritma C4.5 maka ada beberapa saran yang diberikan penulis, antara lain:

- a. Metode C4.5 merupakan salah satu metode pada data mining yang dapat digunakan untuk memprediksi dan mengklasifikasi di berbagai bidang sehingga masih terbuka bagi peneliti lain untuk menggunakan metode tersebut pada permasalahan prediksi dan klasifikasi penerapan data mining di bidang lainnya.
- b. Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu metode, yaitu metode C4.5. maka masih memungkinkan dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap analisis kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik STMIK Pringsewu, dengan membandingkan metode C4.5 dengan metode lainnya.

## REFERENSI

- [1] Andriani, A. 2012. “*Penerapan Algoritma C4.5 Pada Program Klasifikasi Mahasiswa Dropout*” .Prosiding Seminar Nasional Matematika 2012, Halaman : 139-147. AMIK BSI, Jakarta.
- [2] Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*, Rineka Cipta, Jakarta.
- [3] Arikunto, Suharsimi. 2000. *Manajemen Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta.
- [4] Assauri, Sofyan. 2003. *Manajemen Pemasaran Jasa*, Jilid 1, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [5] Barnes, James G. 2003. *Secrets Of Customer Relationship Management*, ANDI, Yogyakarta.
- [6] Denis Aprila, C. dkk. 2013. “*Belajar Data Mining Dan Rapid Miner*”. Jakarta.
- [7] Emzir. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kuantitatif dan Kualitatif*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [8] Hadjar, Ibnu. 1996. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif dalam Pendidikan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [9] Handi, Irawan. 2002. *10 Prinsip Kepuasan Pelanggan*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [10] Ipinuwati, Sri. 2013. “*Sistem Pendukung Keputusan Perencanaan Promosi Kampus Berbasis Data Mining Dengan Metode Klasifikasi Pada Stmik Pringsewu Lampung*”. Program Studi Teknik Informatika Program Pasca Magister Komputer, STMIK Eresha, Jakarta.
- [11] Kusriani, Emha Taufiq Luthfi. 2009. “*Algoritma Data Mining*”. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
- [12] Margono. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- [13] Philip, Kotler. 2000. *Manajemen Pemasaran. Edisi Milenium*. Jilid 1&2. PT. Prenhalindo; Jakarta.

- [14] Srinadi, Nilakusmawati. 2008. *Faktor-Faktor Penentu Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Fakultas Sebagai Lembaga Pendidikan (Studi Kasus di FMIPA, Universitas Udayana)*, Cakrawala Pendidikan, November 2008, Th. XXVII, No. 3
- [15] Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito, Bandung.
- [16] Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- [17] Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta, Bandung.
- [18] Sukmadinata, N.S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya Offset, Bandung.
- [19] Sumadi Suryabrata. 2008. *Metodologi Penelitian*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [20] Sunjana. 2010. “*Aplikasi Mining Data Mahasiswa Dengan Metode Klasifikasi Decision Tree*”. SNATI 2010, Halaman A24-A29, Yogyakarta.
- [21] Tjiptono dan Chandra. 2005. *Service Quality and Satisfaction*. Edisi 2. Andi, Yogyakarta.
- [22] Turban, E, dkk. 2005. “*Decision Support Systems And Intelegant Systems*”. Andi Offset, Yogyakarta.
- [23] Vina Mandasari, Bayu Adhi Tama. 2011. *Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Restoran Cepat Saji Melalui Pendekatan Data Mining: Studi Kasus XYZ*, Jurnal Generic, Universitas Sriwijaya Vol.6 No.1 (Januari 2011)
- [24] Wahyuddin, M. dan Ambar Muryati. 2001. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pelanggan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Klaten*. Jurnal Manajemen Daya Saing, Vol. 2, No. 2, Desember, hal. 188-197. Program Pascasarjana UMS.
- [25] Wasilah, N.M. 2013. “*Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode C4.5 (Studi Kasus Rumah Makan Bu Elok, Jelbuk)*”. Universitas Jember. Jember.